當科學遇上藝術——
科技執法不可不知的古物辨偽知識(八)雞血石

◎通識中心教授／鄒濬智

一、前言

雞血石屬昌化石，主要產於中國浙江昌化縣。雞血石礦形成於侏羅紀晚期的流紋凝灰岩中，由含汞礦的辰砂在高嶺石與地開石之間不斷滲染而成。摩氏硬度為2至3，比重為2.66至2.9。雞血石為中國四大名石之一，常用來刻製成印章；因產量日稀，雞血石所製印章極為昂貴。因負有盛名而與其他常用來製印的青田石、巴林石及壽山石合稱中國四大名石。

為何四大名石備受藏家和篆刻家青睞呢？此與中國書畫「詩、書、畫、印」的中國文人藝術創作體系建立，關係密切。宋元之際，以蘇東坡、米芾及趙孟頫等為首的文人畫興起，由於他們的創作風格結合「詩、書、畫、印」，印章遂成為文人墨客藝術創作與收藏的重要一環。加以和金玉、象牙材料等相比較——早時以銅鑄印，材質硬，對個人藝術創作頗為不利；金印則價高難得，硬度又太軟；印石硬度適中，適於篆刻創作——印石確有應用在藝術創作上的優勢。

執法人員在偵查過程中，若遇到與案件有關的系爭物件或贓物為古物藝品，在評估其價值以判斷案情嚴重性時常遇到困難，因此對古物藝品有基本認識乃至具備科學辨偽知識就顯得特別重要。筆者今藉此文，綜整現有的研究成果，以（昌化）雞血石為例，說明常見的辨偽方法，以作為執法人員參考。

二、雞血石造偽方法

（一）鑲嵌法

較有良心的造偽集團，會選用一質地較好、質地較接近雞血石的石章，在其上鑿出大小不同的蜂窩面，把不成形、下腳料的雞血石碎料填補其間，進行貼合處理。從外觀上來看，假可亂真。

（二）貼皮法

造偽集團先用精密的切割工具，把石章切成其薄如紙的平面，顯眼處塗上紅色的塗料（如硫化汞），再黏合回去，然後用蠟或透明樹脂完整覆蓋，再以拋光或雕刻，使之成為看起來像是品質上乘的雞血石。

（三）熱壓法

此屬於從無到有的造偽方式。造偽集團利用石粉、樹脂或紅色塗料如硫化汞，加以混合熱壓，製成石章；有的造假者還會在製作過程中添加少許石英石小顆粒，壓製成形後能假充作天然雞血石中常見的「石釘」，很有欺騙的效果。

（四）拼合法

造偽集團蒐集真的雞血石碎片，再利用膠劑將其黏合。用來黏合的透明膠由於沿裂隙分佈，與雞血石上常見的「筋」很像；加上加工造偽者常順著黏合線進行雕花，更讓人難以察覺其假。

三、雞血石辨偽方法

（一）肉眼觀察

1.觀察「地子」

「地子」即印體上占較大體積的本體部分。雞血石原岩為凝灰岩。凝灰岩成分多變，再加上成形時熱液蝕變不均勻，所以其「地子」的顏色自然不均勻。譬如「血」區之內的「地子」多呈微透明狀，偶有黃鐵礦或岩屑雜質在內，其餘「地子」則常見小斑塊狀雜色。偽品若是由熱壓製成，石粉成分均勻，其「地子」的顏色就較均一，極少夾有雜質；一般為半透明，微透明者少見，總體說來少有變化。

2.觀察「血」

「血」即是印體上硫化汞（辰砂）的分布。雞血石中「血」的顏色因受雜質的影響，其局部色調常有變化，以大紅色和暗紅色較常見，鮮紅色較少，常可見小團塊狀銀灰色汞。「血」的分布則與「地子」的裂痕分布走向有關。由於裂痕具有不定性，所以也會看到「血」夾著不規則形狀的「地子」或晶屑、岩屑。這種「血」與「地子」的相交融合，顏色上具有自然過渡性。而偽品的紅色一般由人工加入，為求賣相好，顏色常為大紅色，也不容易看到「血」包融著岩屑、晶屑的情況；「血」的分佈與「地子」的裂隙無關，更不用說看不到「血」與「地子」之間顏色的自然過渡。

3.觀察「裂」（筋）

雞血石「地子」上的構造「裂」由後期熱液沉澱結晶填滿。由於裂痕形態複雜多變，所以填充物形態也隨之多變。顏色上「裂」中的填充物是後期熱液進入結晶填充形成，在顏色、成分以及透明度上，跟「地子」很不相同，容易觀察出來。而偽品的「裂」，有時候是用真雞血石拼黏形成，有時是人為分剝而成，「裂」的走向單調，同時也需要注膠防裂。因為人為注膠，膠水在調製過程中會混入氣泡，肉眼有時可見到這些氣泡（但氣泡若太小，有時需輔以高倍顯微鏡檢驗）。

（二）儀器測試

目前已知可以利用利用X射線粉末衍射儀、拉曼光譜儀、掃描電子顯微鏡，或電子探針等方式對雞血石中「血」與「地子」的礦物組成、形貌特徵、化學成分等進行分析，結果為：

1.血石樣品中的「血」皆由辰砂形成，但不同雞血石中「地子」的礦物組合不同——「凍地」（質地細潤清亮、透明度好、硬度低）由較純的地開石和少量的高嶺石組成；「軟地」（質地較為細膩、硬度較低）由地開石和少量石英組成；「剛地」（質地稍粗糙、硬度較高）由地開石、高嶺石和明礬石組成，並含一定量的顯微晶質石英；「硬地」（顏色發白、質地粗糙而乾燥、硬度很高）的礦物組合複雜，含有地開石、伊利石、高嶺石、石英和明礬石，部分還含有少量的黃鐵礦。

2.「血」的辰砂晶體顆粒細小，其微晶集合體的聚集狀態是形成不同「血」色的主要原因之一。另外，「血」色還與辰砂晶體的化學成分有關；當辰砂含有愈高純度的硒時，其紅色的變化大致為：鮮紅色，至深紅色，到暗紅色。

3.「地子」中的地開石晶體呈鱗片狀。愈軟的「地子」，地開石的結晶就要愈細緻；但愈硬的「地子」，結晶的鱗片分布較有定向性。

4.「裂（筋）」的主要礦物組成為地開石，其與「地子」中的地開石接合處存有隱密的痕跡界線。

綜上，符合這些礦物等者之即為真品，反之即為假造。

參考文獻：

1.〈凍地，軟地，剛地硬地雞血石、昌化雞血石和巴林雞血石的形成〉，《每日頭條》，2017年11月29日。

2. 丁伯令〈雞血石辨偽〉，《收藏界》2002年9期，頁74-75。

3. 王蓓、李平、陸丁榮〈雞血石與注膠或補破處理雞血石的鑑別〉，《岩礦測試》26卷5期，2007年10月，頁385-387。

4. 田亮光、程佑法、劉海彬、張志剛〈處理雞血石及仿製品的鑑定〉，《寶石和寶石學雜誌》6卷3期，2004年9月，頁18-22。

5. 李平、王蓓〈雞血石與仿雞血石的鑑別特徵〉，《寶石和寶石學雜誌》8卷4期，2006年12月，頁13-16。

6. 周文昭〈印石收藏：四大名石〉，「華夏收藏網」，https://www.cang.com/。

7. 陳濤、嚴雪俊、魯緯、宋雨熙、段傑平〈昌化雞血石的寶石學研究〉，《寶石和寶石學雜誌》11卷2期，2009年6月，頁7-10, 19。

8. 編者〈中國四大印章名石之一——雞血石〉，《中國地名》2008年4期，頁76-77。



雞血石